

研究タイトル	熟成梅酒が琥珀色になる理由
研究カテゴリ	化学
学校名	玉川学園高等部
都道府県	東京都
研究者氏名	松井 了子
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)

研究の要約

私の母は毎年梅酒を漬けている。梅酒が時間経過に伴って琥珀色になり色が濃くなっていく現象に興味を持った。多くの文献で、梅酒の褐変はアミノ - カルボニル反応や糖の褐変と一言述べられているだけであったため、詳細を解明するために研究を始めた。

最初に、梅酒の褐変度（吸光度）、pH、ポリフェノール（PP）濃度の経時変化を測定した。その結果、PP濃度の上昇から、初期の梅酒の変色は、梅から抽出されたPPであることが分かったが、PP濃度が一定になった後も褐変度は上昇した。これは、抽出されたPPがポリフェノール酸化酵素（PPO）により酵素的褐変をしたのではないかと考え、検証した。その結果、PPOの働きが弱い、酸化を抑制する物質があり、PPの酸化による変色はすぐには起こらないことが分かった。次に、非酵素的褐変について検証した。その結果、スクロース（氷砂糖）は梅から抽出された酸により加水分解され、生成したフルクトースは梅酒と同じ条件（pH、温度）で褐変することが分かった。さらに、梅酒中でフルクトースの褐変中間体であるHMFの上昇が確認できた。一方で、アミノ - カルボニル反応は促進条件から大きく異なり、梅酒中ではほとんど起こらないことが分かった。

以上から、梅酒内ではPPの抽出・酸化と、スクロースの加水分解によって生じたフルクトースの褐変が起き、梅酒の色は無色から琥珀色に変色すると結論づけた。本研究を梅以外の果物飲料にも繋げていきたい。

●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いてない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ
昨年までの研究からの継続研究か	いいえ(継続研究ではない)